PRECISION GPS+: Topcon Tools

TOPCON

Topcon Tools™

Manual de Referencia

Calle 45 No 56 A - 47 Teléfonos: (571) 2215555 - 2212606 Fax: (571) 2227388 Cel: 300-5645902
www.geosysteming.com - contactenos@geosysteming.com
Bogotá - Colombia

GEOSYSTEM Ing. LTDA

LIDERES EN SISTEMAS GPS,
TOPOGRAFIA Y MEDIO AMBIENTE

TOPCON

POSITIONING SYSTEMS

MANUAL DE REFERENCIA TOPCON TOOLS

PART NUMBER 7040 – 0039
REV A

TODOS LOS CONTENIDOS DE ESTE MANUAL SON DERECHOS DE TOPCON
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Calle 45 No 56 A - 47 Teléfonos: (571) 2215555 - 2212606 Fax: (571) 2227388 Cel: 300-5645902
www.geosysteming.com - contactenos@geosysteming.com
Bogotá - Colombia

TERMINOS Y CONDICIONES

Gracias por comprar este producto Topcon. Este manual ha sido preparado para asistirlo con el cuidado y operación del producto y este esta sujeto a los términos y condiciones que están dispuestos.

USO Y SEGURIDAD

Este producto esta designado para usuarios profesionales. Utilice siempre las medidas de seguridad al operar el equipo o cualquier producto de Topcon

DERECHOS Y MARCAS REGISTRADAS

La información en este manual es un derecho de Topcon y está para el uso solamente con el producto. Topsurv, Topcon link, Topcon Tools y Topcon son marcas registradas o marca registrada del Topcon que coloca el System, inc.
Las ventanas y el icono del CE de las ventanas son marcas registradas por la Corporation Microsoft.
Otros nombres del producto y de la compañía mencionada pueden ser marca registrada de los dueños respectivos.

NEGACIÓN DEL ACUERDO DE LA GARANTÍA Y DE LICENCIA

Vea por favor en el manual la información detallada sobre las garantías y el acuerdo de licencia que pueden aplicarse al producto.
A EXCEPCIÓN TALES GARANTÍAS Y LAS LICENCIAS DE ESTE MANUAL Y DEL PRODUCTO SON "AS - IS". TOPCON Y SU DISTRIBUIDOR NO SERÁN OBLIGADOS PARA LOS ERRORES O LAS OMISIONES TÉCNICAS O EDITORIALES CONTENIDAS ADJUNTO; NI PARA LOS DAÑOS FORTUITOS O CONSECUENTES RESULTANDO DE EQUIPO, DEL FUNCIONAMIENTO O DEL USO DE ESTE MATERIAL O DEL PRODUCTO.
Use programas en su computadora proporcionados por Topcon o descargados de sitio Web de Topcon aceptando los términos y condiciones del operador y manual del usuario.

CONTENIDO

CAPITULO 1
Introducción 1
Instalación de Topcon Tools 2
Iniciando Topcon Tools 2

CAPITULO 2
Funcionamiento del trabajo 3
Creando un nuevo trabajo 3
Configuración del trabajo 4
Salvando la configuración 5
Importando archivos del computador 6
Importando del receptor TPS 7
Importando de un controlador 9
Importando de una Estación Total 11
Ver datos 14

CAPITULO 3

Editando Datos 17
Editando puntos en la tabla de datos 17
Editando Nombres de Puntos, Estado, Coordenadas 17
Editando códigos usados para puntos 18
Cambiando las pantallas de coordenadas 19
Seleccionando el modelo Geoidal 20
Seleccionando el tipo de antena en la tabla de ocupaciones GPS 21
Seleccione el tipo de instrumento en la tabla de observaciones TS 23
Edición de la línea de referencia para las dimensiones de la cinta 24
Edición de las líneas de trabajo 25
Adición / Adicionando / Insertando puntos a la línea de trabajo 25
Adicionando una línea a la línea de trabajo 29
Ver mapa 30
Ver propiedades del punto y vectores 30
Procesando vectores 31
Ver las opciones del mapa 31
Ver ocupaciones 32
Ver y editar ocupaciones 34
Ver las opciones de ocupación 35
Editar códigos 36
Adicionando y editando códigos 36
Adicionando y editando atributos 37

Editando códigos usados en los puntos 37

CAPITULO 4
Procesando y ajustando 39
Editando y procesando observaciones repetidas 39
Procesando vectores en la tabla de observaciones del GPS 43
Ajustando vectores 44
Paso 1: Puntos de control fijo 44
Paso 2: Importar coordenadas de control 46
Ajustando la red 49
Creando reporte de ajuste 51
Configuración del reporte 53

CAPITULO 5
Exportar y Salida 57
Exportar a un archivo 57
Modificar y salvar datos durante la exportación 58
Cerrando un trabajo 59
Revisando un trabajo 60

APENDICE A
Teclas Rápidas 61

NOTAS

INTRODUCCION

Esta guía de referencia rápida es designada para proporcionar un inicio rápido en el uso de Topcon Tools.

El siguiente capitulo esta organizado en secciones según acciones típicas cuando usa Topcon Tools.

- Crear un trabajo e importar datos
- Ver, Editar y Procesar datos
- Editar observaciones repetidas, ajustando la red y creando reportes
- Exportar archivos, cerrando un trabajo y cargando trabajos.

INSTALANDO TOPCON TOOLS

El software Topcon Tools viene en un CD para instalar en su computadora. La última versión de Topcon Link también se instala en su computadora.

Para instalar Topcon Tools, inserte el CD de Topcon Tools en la unidad de CD ROM y siga las instrucciones en pantalla.

Cuando la instalación este completa, cree un acceso directo en su escritorio para acceder rápidamente a Topcon Tools.

Iniciando Topcon Tools

Dependiendo del modulo del software, usted necesitara una llave del hardware o un código de acceso para iniciar Topcon Tools.

- Si usa una llave, inserte la llave LPT o USB en su computadora en el puerto LPT o USB. Entonces inicie Topcon Tools.
- Para los códigos de acceso, inicie Topcon Tools y grabe el valor de la llave en su computadora visto en la caja de dialogo Ingrese código de Acceso (Enter Access Code). Contacte a su representante de Topcon para adquirir el código de acceso e ingrese este código para iniciar Topcon Tools.

FUNCIONAMIENTO DEL TRABAJO

En este capitulo encontrara como crear, editar y salvar la configuración de un trabajo e importar archivos a su trabajo.

Crear un Nuevo Trabajo

Cuando inicie Topcon Tools por primera vez, clic en New Job en la caja de dialogo de inicio o clic en Job - New Job. En la caja de dialogo de Create a new job (Figura 2-1), ingrese la siguiente información:

- Ingrese el nombre del trabajo (por ejemplo, Westland).
- Seleccione la localización para almacenar los archivos de trabajo.
- Editar Created by (creado por) y Comment (comentario) si es necesario.

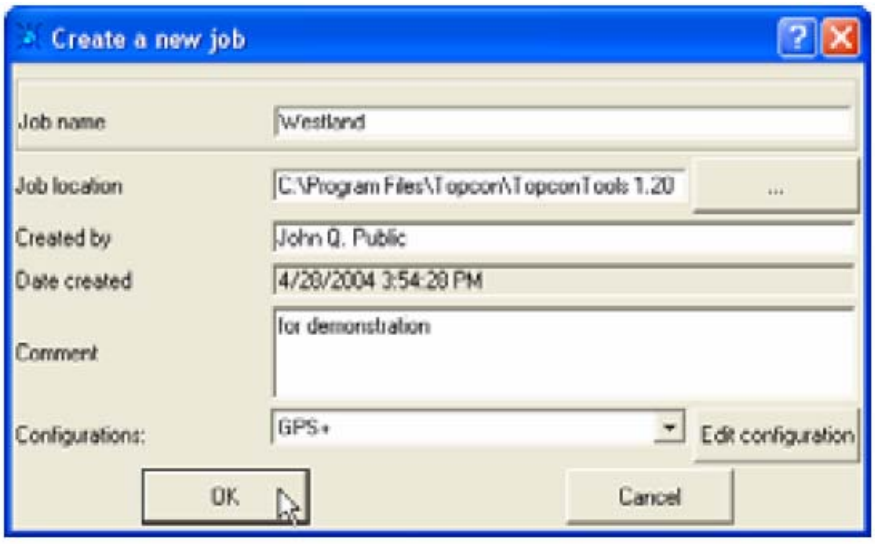


Figure 2-1. Create A New Job

Configuración del trabajo

La caja de dialogo de Configuration Job se definen los siguientes parámetros para editar y procesar.

1. Clic en Edit configuration y en la caja de dialogo de Create a new job.
2. Clic en Coordinate System (Figura 2-2) y seleccione la grilla de proyección para su trabajo.

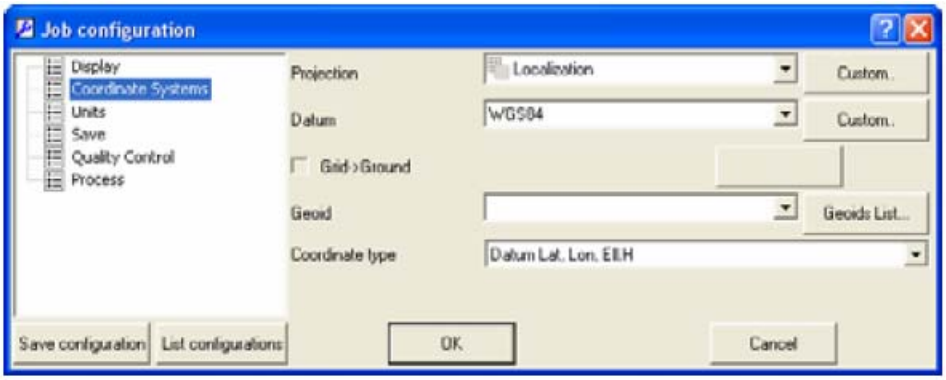


Figure 2-2. Job Configuration – Coordinate Systems

3. Clic en Units en el panel izquierdo y seleccione la aplicación Linear Unit (Figura 2-3).

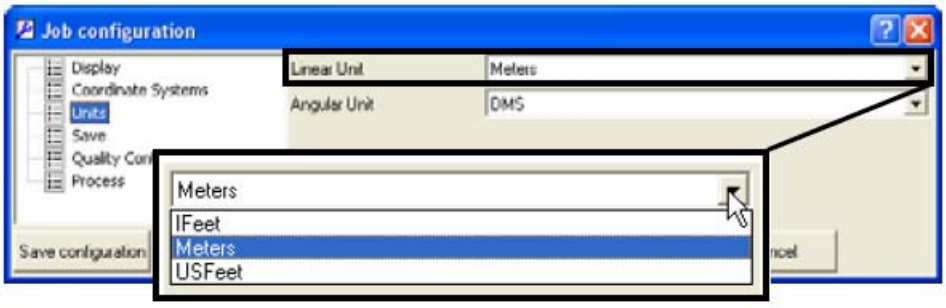


Figure 2-3. Select Linear Unit

Salvando la Configuración

Salvando la configuración en uso para otro trabajo.

1. Clic en Save Configuration en la Caja de dialogo de Job Configuration.
2. En la caja de dialogo ingrese el nombre de la configuración, tipo de configuración y clic en OK. (Figura 2-4)

Figure 2-4. Enter Configuration Name

Los archivos de trabajo están en una localización específica en la caja de dialogo de Create a New Job, Topcon Tools crea tres tipos de archivos:

- < Nombre del trabajo >.ttp
- < Nombre del trabajo >.job_options.jff
- < Nombre del trabajo >.settings.jff

3. Clic en OK en las cajas de dialogo de Job Configuration y Create a new job. El mapa y las vistas tabulares serán desplegadas en las ventanas principales de Topcon Tools.

Importando archivos en el computador

Nota: Es importante que donde la configuración del sistema de coordenadas sean diferentes que las coordenadas del trabajo activo, seleccione la configuración de invalidación.

Para localizar los archivos en su computadora:

1. Clic en el botón Import from files en la barra de herramientas.
2. Seleccione el nombre y el formato de los archivos.
3. Navegue hacia donde están los archivos y seleccione los archivos necesitados.

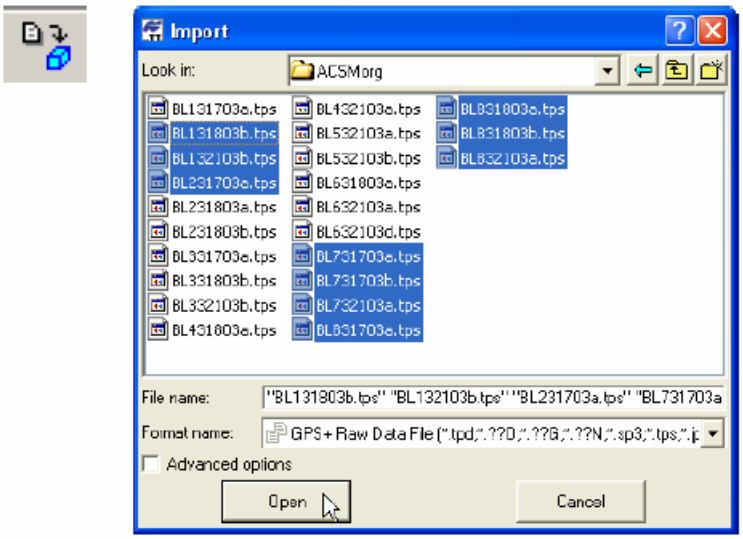


Figure 2-5. Import from File

4. Configure lo deseado en Advanced options para el tipo de archivo.
5. Click en Open.

Importar archivos del Receptor TPS

Para importar archivos con datos raw al trabajo de un receptor TPS o controlador, Microsoft® ActiveSync® debe ser instalado en su computador.

1. Conecte el computador al Receptor
2. Inicie Topcon Tools y abra un trabajo, entonces de click en Job – Import from Device.
   a. Click en el receptor Topcon en la caja de dialogo de Import from device (Figure 2-6). Topcon Tools buscara el receptor Topcon conectado a su computadora (por puerto COM o USB). Cuando finalice, todos los receptores conectados a su computadora se mostraran.

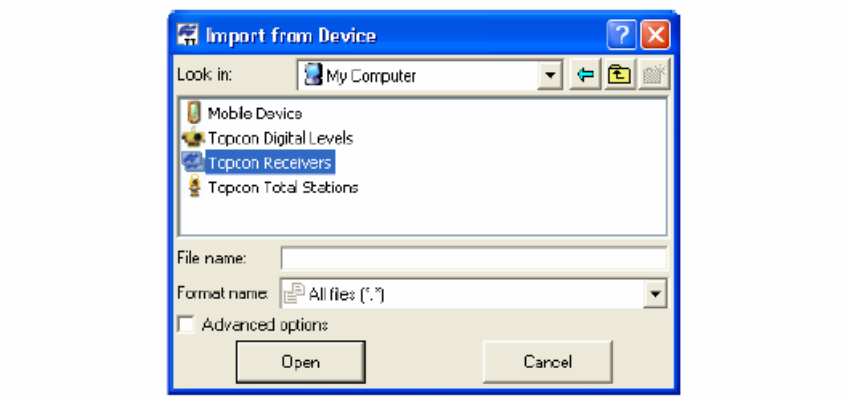


Figure 2-6. Connected Device(s) and Device Properties

Para ver la información sobre el receptor, click derecho en el receptor y click en Properties.

3. Para ver los archivos raw recogidos en el receptor, click en el receptor deseado.

4. Para importar archivos del receptor al trabajo activo, configure lo correspondiente al formato del archivo en el campo Format name y click en Open (Figure 2-7).

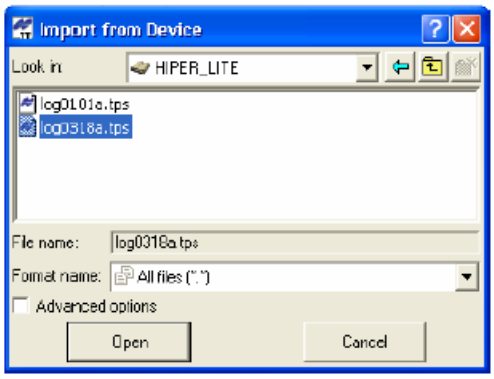


Figure 2-7. Select the Raw Data File to Import

El nuevo punto en el cual los datos del GPS son colectados serán mostrados en la tabla de Points, ver Map y ver CAD después de una importación satisfactoria de los archivos con datos raw en el Trabajo activo de Topcon Tools. Los archivos .tps serán salvados en el fólder definido en el campo Fólder for backup durante la configuración.

Importar archivos del controlador

Para importar archivos con datos raw al trabajo desde un controlador, Microsoft ActiveSync deberá estar instalado en el computador.

1. Conecte el computador y el controlador de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
2. Inicie Topcon Tools y abra un trabajo, entonces de click en Job – Import from device.
3. Una vez que Microsoft ActiveSync establezca conexión con el controlador, de doble click en la caja de dialogo de Import from device (Figura 2-8)
   Para ver la información acerca del controlador, de click derecho en el controlador y click en Properties

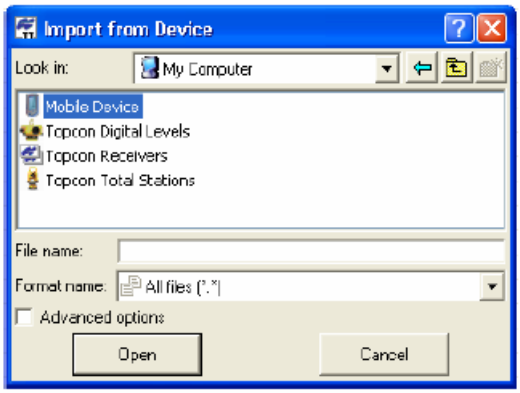


Figure 2-8. Connected Device(s)

4. Para ver los archivos colectados en el receptor, de click en el fólder designado donde los archivos .tsv serán guardados.
5. Para importar los archivos desde el controlador al trabajo activo y convertir los archivos .tlsv, configure lo correspondiente en el formato del archivo en la casilla Format name y de click en Open. (Figure2-9).

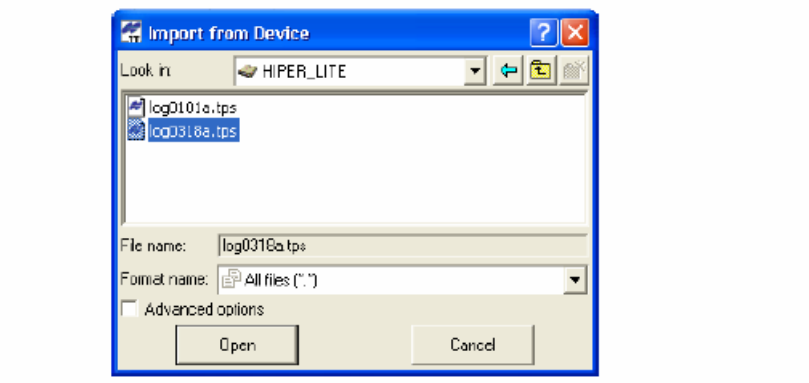


Figure 2-9. Select the TSV File to Convert and Import

El nuevo punto y las observaciones contenidas en el archivo TopSURV serán desplegados en las tablas apropiadas, Ver Map y ver CAD después de una importación satisfactoria en el archivo de trabajo activo en Topcon Tools. El archivo será salvado en el fólder definido en la casilla Fólder for backup durante la configuración del trabajo.

Importar de la Estación Total

Cuando importe archivos de una Estación Total Robótica, el archivo transferido será iniciado de la TS después de conectar a la computadora. Refiérase a la documentación de la Estación Total para conectar a la computadora y dispositivo.

1. Conecte el computador y la Estación Total de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
2. Doble click Topcon Total Stations en la caja de dialogo de Import from Device
3. Para agregar un dispositivo, click derecho en Add New Station y click en Create Station. (Figure 2-10)

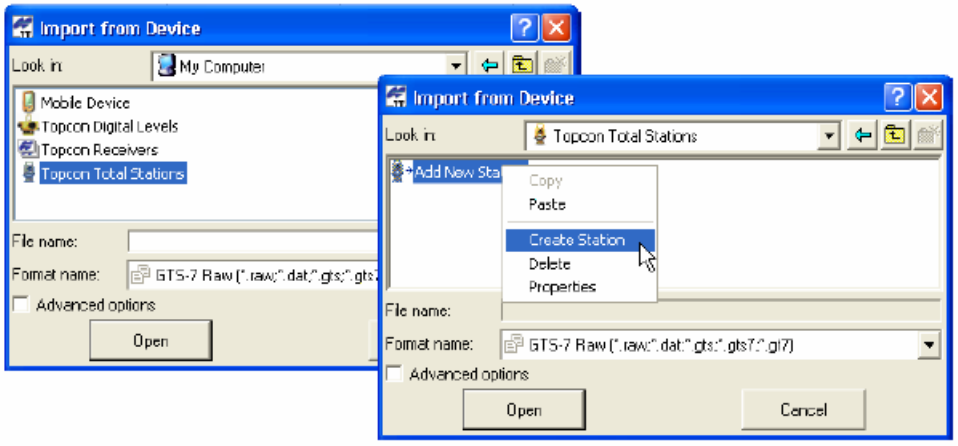


Figure 2-10. Creating a New Station

4. Ingrese nombre, notas, el puerto para conectar el dispositivo, el modelo. Ingrese la velocidad, pariedad, bits de datos, bits de parada y protocolo usado para la comunicación (Figure 2-11). Click en OK.

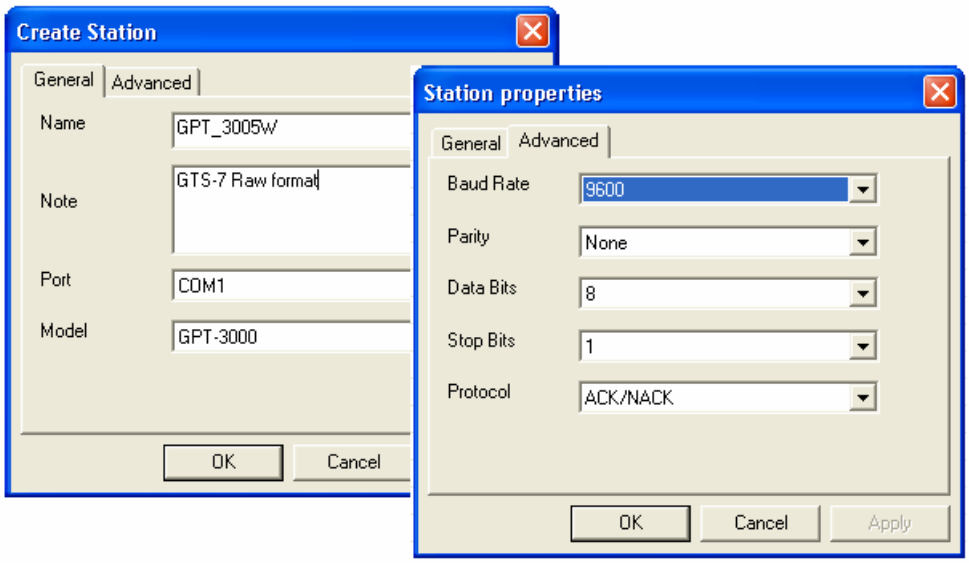


Figure 2-11. Total Station Properties

5. Doble click en el icono de la Estación Total.
6. Ingrese el nombre del archivo como “File.txt” y seleccione el tipo del archivo.
7. Siga los pasos en pantalla y prepare la Estación Total.

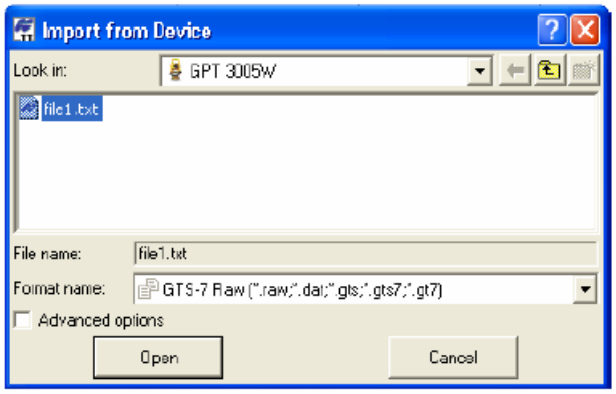


Figure 2-12. Import From Total Station

8. Seleccione el archivo designado en la Estación Total y descarguelo en la computadora (Figura 2-13).

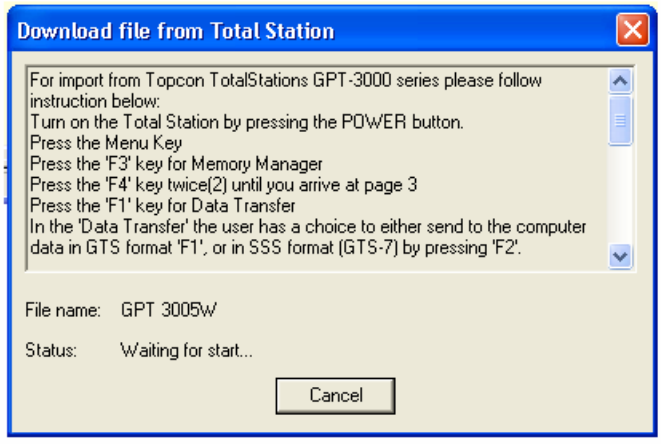

Download file from Total Station
For import from Topcon TotalStations GPT-3000 series please follow instruction below:
Turn on the Total Station by pressing the POWER button.
Press the Menu Key
Press the 'F3' key for Memory Manager
Press the 'F4' key twice(2) until you arrive at page 3
Press the 'F1' key for Data Transfer
In the 'Data Transfer' the user has a choice to either send to the computer data in GTS format 'F1', or in SSS format (GTS-7) by pressing 'F2'.
File name: GPT 3005W
Status: Waiting for start...
Cancel

Figure 2-13. Total Station Instructions – Preparing for Import

El nuevo punto contenido en la Estación Total será desplegado en los Puntos y las tablas de Observaciones TS, ver Map y

ver CAD después de una importación satisfactoria en el trabajo activo en Topcon Tools. Un archivo “file.txt” será salvado en el fólder definido in el campo de Fólder for backup durante la configuración del trabajo.

Ver datos

Una vez que el trabajo tenga datos, las visiones proporcionan un Interface para editar y procesar los datos.

- Use la vista tabular para ver información sobre los puntos, ver información sobre los vectores de ocupación, ver los datos con los mismos nombres, clasificar líneas en orden alfabético por tiempo o por incremento o disminución de valores.
- Use la vista del mapa para desplegar la configuración de la red, estimar la posición mutua para puntos y vectores y encontrar el vector o punto necesario.
- Use la vista de ocupación para desplegar las ocupaciones.
- Use la vista de CAD para ver en pantalla las líneas de trabajo y DTMs con puntos y líneas asociadas. La vista especial CAD para imágenes esta también disponible (click derecho en la imagen y click en CAD bien).

Topcon Tools usa símbolos y colores designados para información diferente. La leyenda de Windows en las vistas de Mapa y las ocupaciones describe estas designaciones.

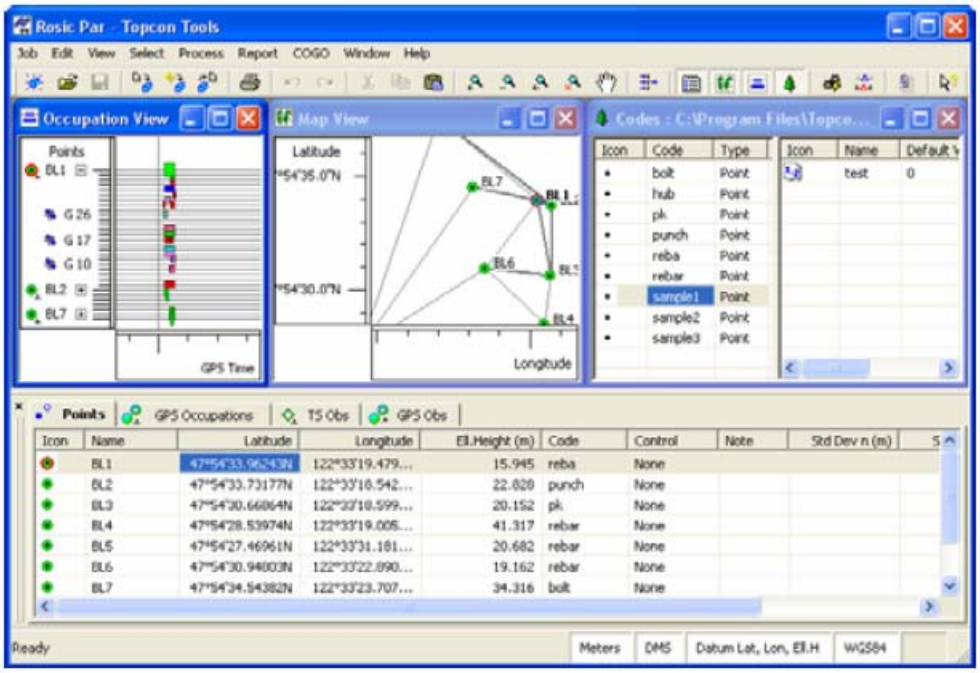


Figure 2-14. Topcon Tools Views – Example

Para desplegar una vista. Click en el menú de bien y click en una de las opciones, o click en el botón de la barra de herramientas para aplicar.

Figure 2-15. Toolbar View Buttons

NOTAS

Calle 45 No 56 A - 47 Teléfonos: (571) 2215555 - 2212606 Fax: (571) 2227388 Cel: 300-5645902
www.geosysteming.com - contactenos@geosysteming.com
Bogotá - Colombia

EDITAR DATOS

Este capitulo describe como editar datos y prepararlos para el postproceso y ajuste.

Edite puntos en la tabla de puntos

La tabla de puntos incluye nombre del punto, coordenadas y otra información importante del punto.

Editar nombre del punto, Estado, Coordenadas.

Figura 3-1 en la pagina 18 muestra un ejemplo de las cajas de diálogos y debajo el procedimiento.

1. Click derecho en el punto para editar y click en el menú de Properties.
2. En la tabla General, edite el nombre del punto y click en Apply.
3. En la tabla de coordenadas, edite las coordenadas del punto si es necesario y click en OK.

Figure 3-1. Edit Point Properties

El nuevo nombre y las coordenadas serán aplicadas al punto seleccionado. Las coordenadas del punto serán fijas durante el procedimiento y ajuste de la red.

Editando códigos usados para los puntos.

Para editar los códigos del punto de un solo punto

1. Doble click en la celda del código
2. Seleccione el tipo del nuevo código
3. Presione la tecla Enter.

Para editar los códigos para múltiples puntos (aplicar códigos iguales a todos los puntos seleccionados):

1. Presione Shift y seleccione las filas para el nuevo código.
2. Ingrese el nuevo código en la fila

3. Presione Enter (Figure 3-2)

eight (USft)	Note	Code	Contr
142,147		tree	None
64,849			None
53,430		tree	None
139,817			None
70,695		tree	None
66,666		tree	None
110,270			None

Figure 3-2. Multiple Codes Edited

Cambiando las coordenadas desplegadas

La columna de coordenadas se puede cambiar por el tipo de coordenadas deseadas.

Nota: La altura desplegada es la altura Elipsoidal utilizada en el modelo geoidal definido.

1. Click en Job – Job Configuration
2. Click en Coordinate System en el panel izquierdo y seleccione Coordinate type. Click en OK.

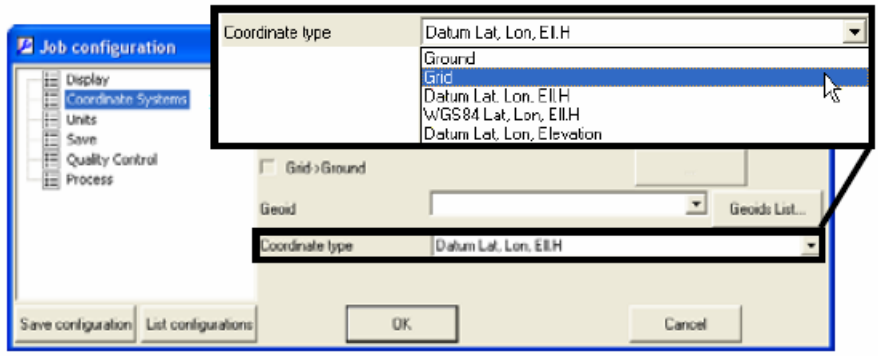


Figure 3-3. Select Coordinate Type

Seleccione el modelo Geoidal

Cuando defina un Geoide para el trabajo, todos los puntos para cambiar la altura de altura elipsoidal a altura ortometrica.

Para seleccionar el modelo Geoidal:

1. Click en Job – Job Configuration.
2. Click en Coordinates System en el panel izquierdo, de click en el botón de la Geoids List.
3. Click en Add en la caja de dialogo en la lista de Geoides.
4. Seleccione un archivo de geoide y click en Open. (Figure 3-4).

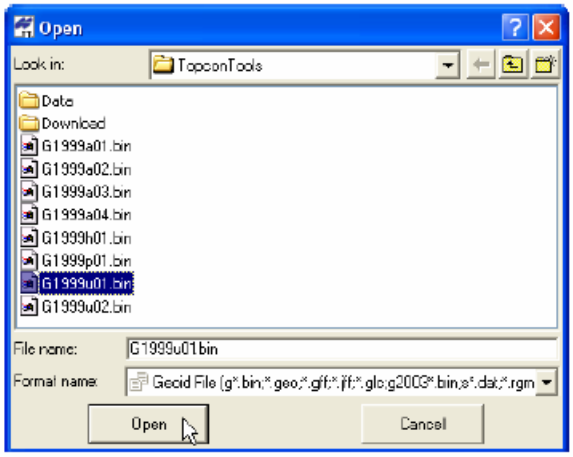


Figure 3-4. Add Geoid Model

El modelo geoidal será agregado a la lista de geoides.

5. Cierre la caja de dialogo Geoids List
6. Seleccione el modelo geoidal designado de la lista de geoides y de click en OK.

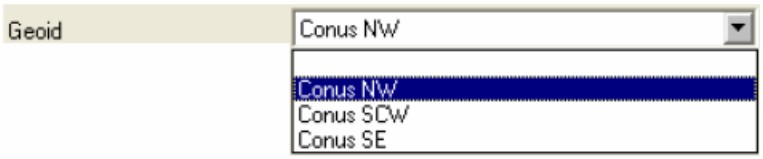


Figure 3-5. Select Geoid Model

Seleccione el Tipo de Antena en la tabla de ocupaciones del GPS

La tabla de ocupaciones del Gps incluye nombre de los puntos e información de la antena, también los tiempos de ocupación, método, localización del archivo e identificación del receptor.

Cuando seleccione el tipo de antena para múltiples ocupaciones, presione la tecla Ctrl mientras que selecciona las ocupaciones designadas. Cuando los cambios se hayan hecho serán aplicados a todas las ocupaciones.

1. Click derecho donde quiera dentro de la línea.
2. En el menú, Click en properties.
3. Click en tabla Antenna, seleccione el tipo de antena en el campo Antenna type (Figura 3-6 en la pagina 22), click en OK.

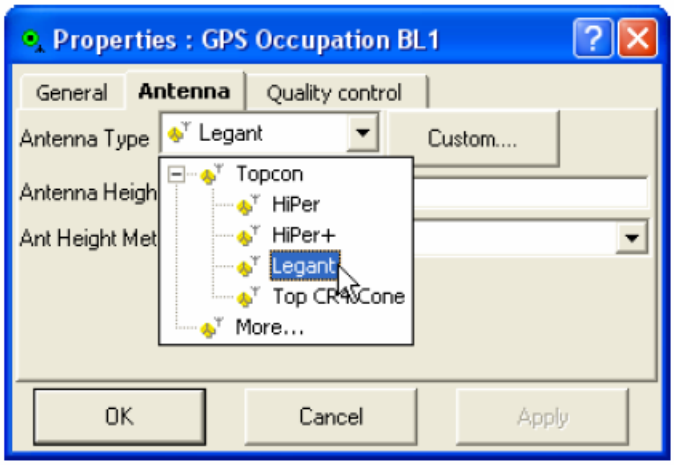


Figure 3-6. Select Antenna Type

TIP

Clasifique las ocupaciones por el tipo del receptor, después defina el tipo de la antena para cada grupo del receptor.

Seleccione el tipo de instrumento en la tabla de observaciones TS

La tabla de observaciones incluye el nombre de los puntos, instrumento y altura del reflector, valores de medida, residuales de ajuste y otra información relevante del punto de las observaciones de la Estación Total.

Cuando selecciona el tipo de instrumento para múltiples observaciones de TS, presione la tecla ctrl. Y de click en la observación deseada. Cuando los cambios se hagan serán aplicados a todas las observaciones.

1. Click derecho en cualquier parte de la línea en el panel de control izquierdo.
2. En el menú, click derecho en Properties.
3. En la Instrument Type, seleccione el tipo de instrumento y click en OK.

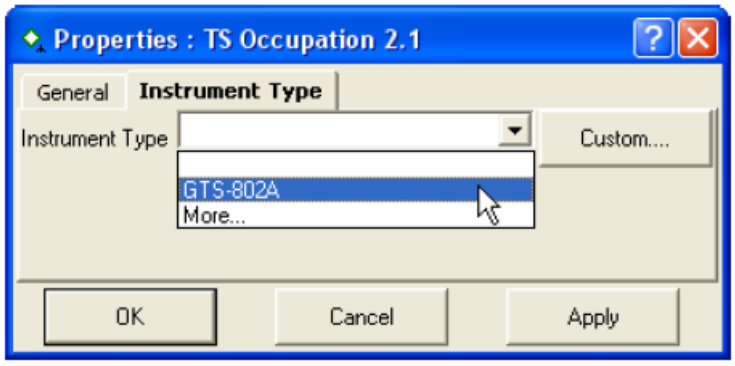


Figure 3-7. Select Antenna Type

Edición de la línea de referencia para las dimensiones de la cinta

La tabla de dimensiones de la cinta contiene dos paneles: El panel izquierdo mostrara el inicio y final de los puntos y el panel derecho todos los puntos medidos.

1. Click derecho en dimensiones de la cinta y en el panel izquierdo y en el menú dar click en Properties.
2. Editar el los parámetros de Start Point y End Point si es necesario.

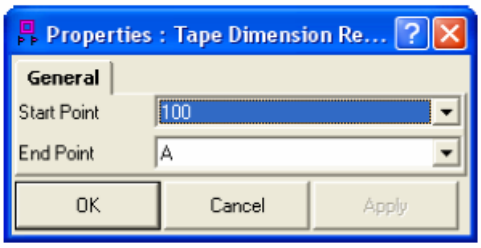


Figure 3-8. General Properties

3. Cuando finaliza de click en OK para aplicar los cambios y cerrar la caja de dialogo.

Editando las líneas de trabajo

Use la vista CAD o la tabla de líneas de trabajo para editar las líneas de trabajo

Adición / Adicionando / Insertando puntos a la línea de trabajo

Para agregar un nuevo punto a las líneas de trabajo:

1. Click en Edit – Add – Point
2. Sostener la tecla ALT y dar click en los puntos designados en la vista CAD.
3. Ingrese el nombre del punto, coordenadas en el sistema de coordenadas configuradas para el trabajo, código, secuencia, códigos de control, notas y configuración del punto de control. Click en OK
4. Click en Edit – Add – Point para desactivar la función

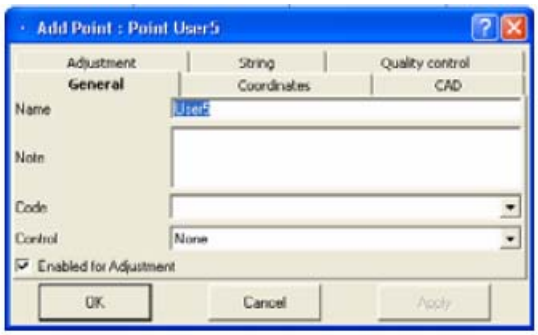


Figure 3-9. Add Point Dialog Box

Para añadir un nuevo punto a la línea de trabajo

1. Seleccione la línea para agregar un punto y de click en Edit – Add – Append Points to line.
2. En la vista CAD, click en Point append to a line.

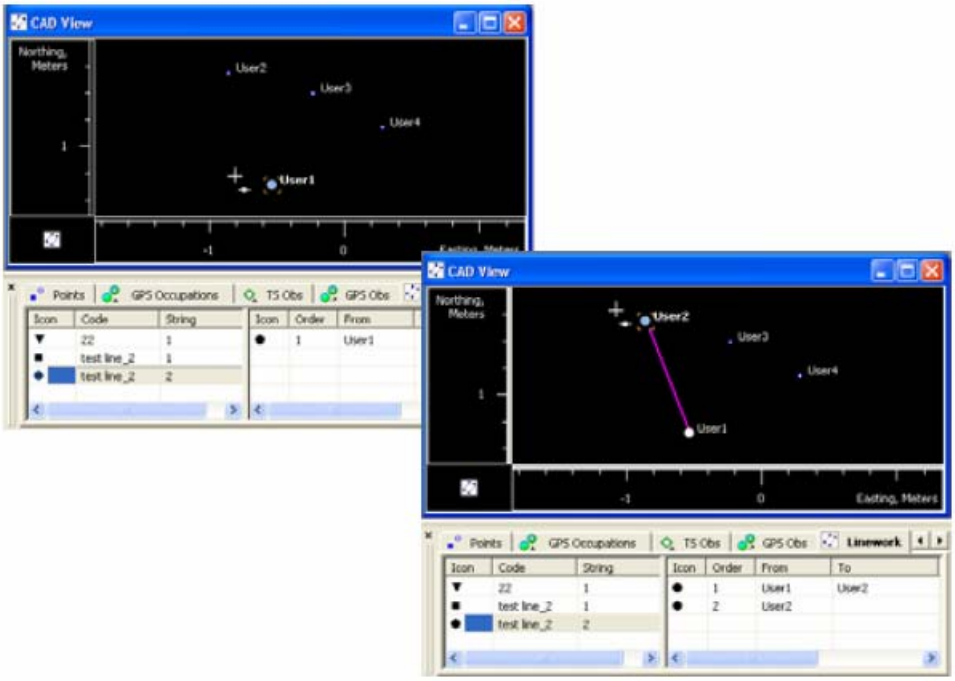


Figure 3-10. Appends Point to Line

3. Click en otro punto para crear un segmento. Repita hasta que todos los puntos sean agregados.

4. Para crear una figura cerrada añada el punto final al ultimo segmento y el punto inicial al primer segmento de la línea
5. Click en Edit – Add – Append Point to line para desactivar la función.

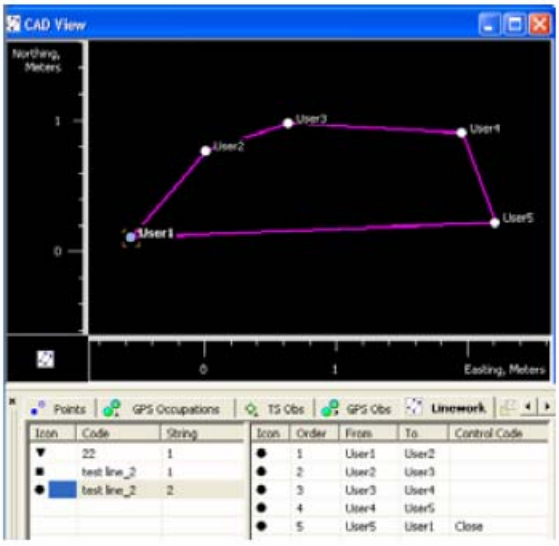


Figure 3-11. Creating a Closed Figure

Para insertar un punto a una línea

1. Seleccione el segmento en la vista CAD y click en Edit – Add – Insert Points to line
2. En la vista CAD click en el lugar deseado para insertar el punto: el nuevo punto será creado la línea seleccionada será borrada y los tres puntos

(el punto de inicio y el punto final de la línea seleccionada y el nuevo punto) serán agregados a la línea.

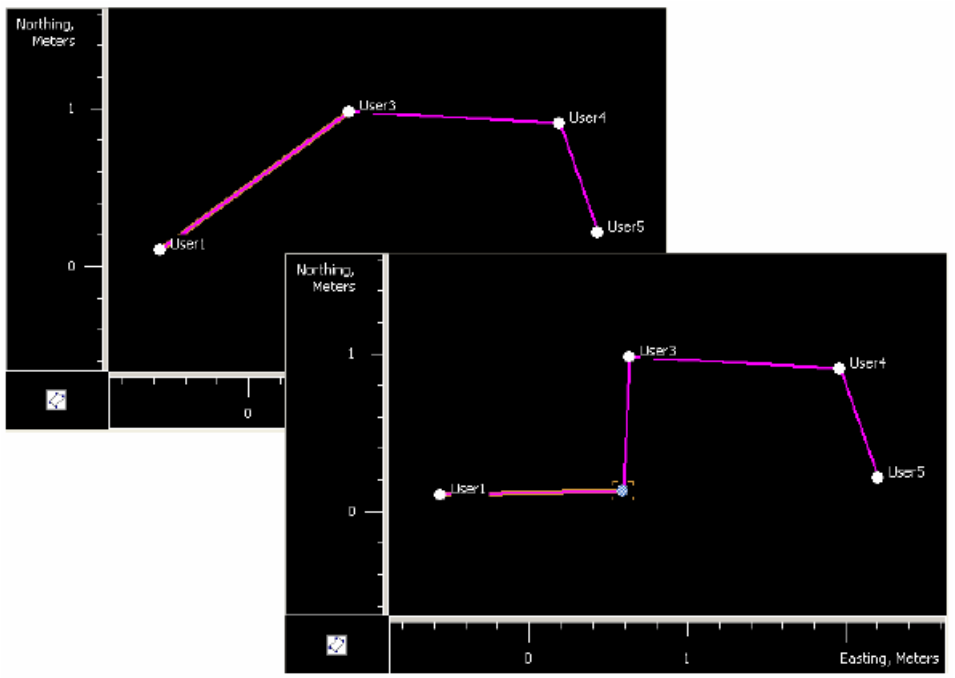


Figure 3-12. Inserting a New Point to the Selected Line

3. Click derecho en el nuevo punto y edite el nombre del punto y las coordenadas (si es necesario)
4. Click Edit- Add – Insert points to line para desactivar la función.

Agregando una línea a la línea de trabajo

1. Click Edit – Add – Line
2. Ingrese la secuencia e ingrese o seleccione un código para la línea.
3. Seleccione un estilo, altura y color para la línea.
4. Seleccione un símbolo para la línea y color para el vértice de la línea.
5. Click en OK.

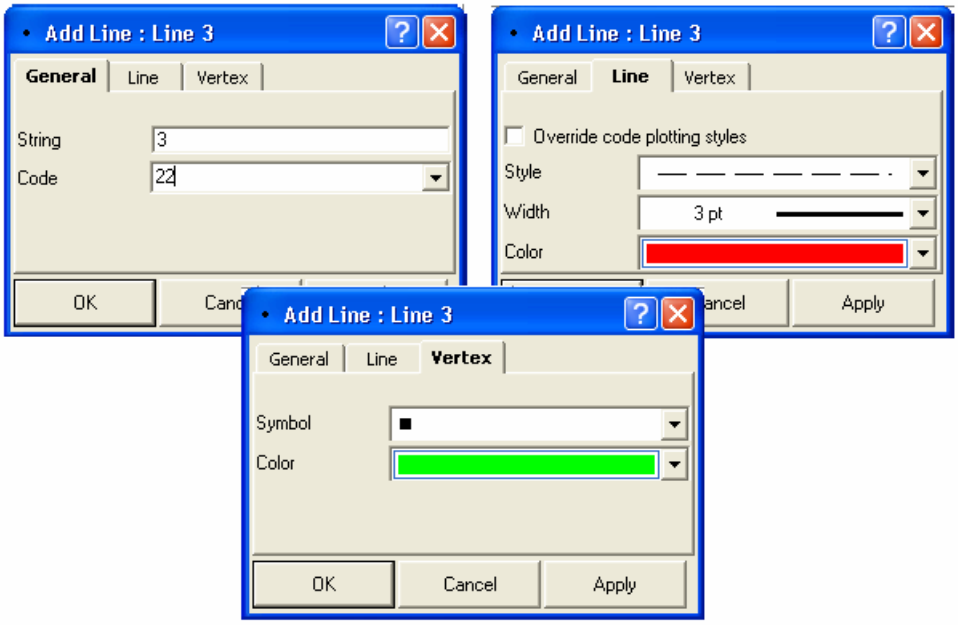


Figure 3-13. Editing Line Properties

Vista del Mapa

Click en el botón de vista del mapa o en la barra de herramientas de bien – Map bien para desplegar el esquema de la red en el trabajo.

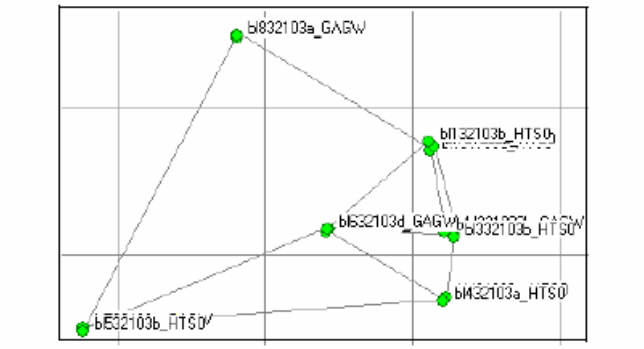


Figure 3-14. Map View – Network Scheme

Ver propiedades de los puntos y vectores

Doble click (o click derecho y click en properties) en el punto o vector en la vista del mapa.

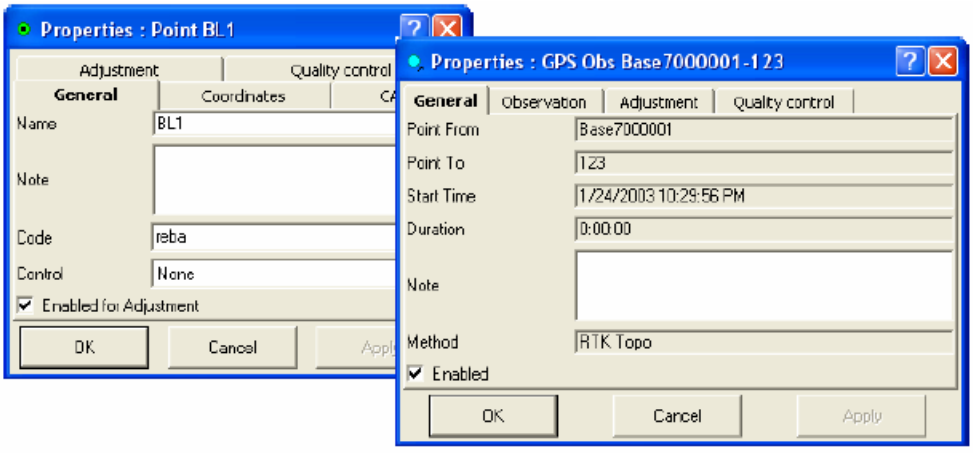


Figure 3-15. Point/Observation Properties

Procesar Vectores

- Para procesar el vector, click derecho en el vector y en menú click en GPS + PostProcessing.
- Para procesar varios vectores, presione la tecla Ctrl. Y click en el vector deseado, entonces click derecho y click en GPS + PostProcessing.
- Para procesar todos los vectores click en el icono de la barra de herramientas GPS + PostProcessing.

Para ver los resultados del vector procesado, click en Observation en la caja de dialogo de Properties.

Opciones de la vista del mapa

Para mostrar la rejilla y el nombre de los puntos, códigos y alturas, click derecho en cualquier parte del esquema y en el menú click en Options (Figura 3-16 en la pagina 32).

- Click y habilitar los campos deseados para mostrar en el esquema (Figura 3-16 en la pagina 32)
- Click y habilitar Legend para desplegar la vista del mapa en la caja de dialogo Legend.

Para activar los modos zoom y pan, click derecho en cualquier parte del esquema y click en cualquiera Zoom o Pan.

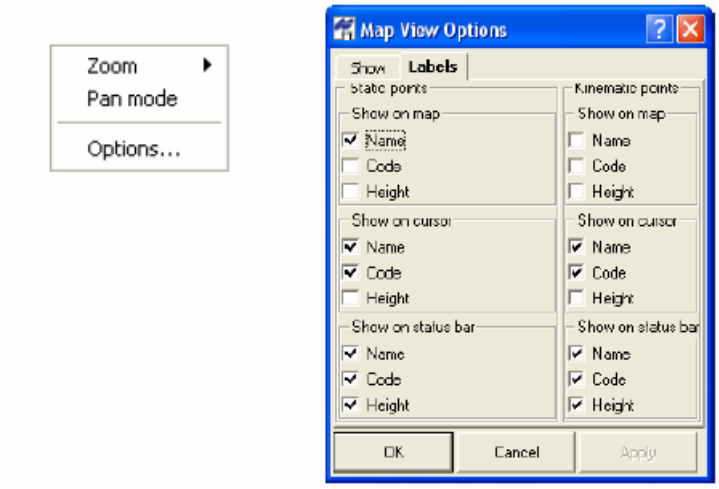


Figure 3-16. Pop-up Menu and Map View Options

Vista de las ocupaciones

Click en el botón Occupation bien en la barra de herramientas o bien – Ocupación bien para desplegar la representación grafica de las ocupaciones del trabajo (Figura 3-17 en la pagina 33)

Click en el botón +/- para ir al siguiente punto y mostrar el receptor individual con las épocas de los satélites y habilitar o deshabilitar los datos usados en las observaciones de los satélites usando click derecho en el menú. El color de los satélites siempre indica diferentes satélites.

- Seleccione un satélite entero para ver las épocas

- Arrastre una caja y seleccione una parte de las épocas
- Arrastre una caja seleccione algunos intervalos para todos los satélites.

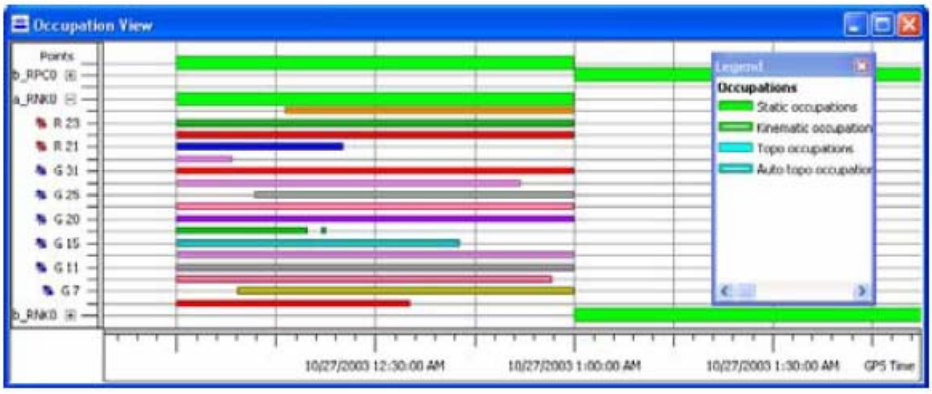


Figure 3-17. Occupation View – Occupation Graph and Legend

1. Al seleccionar épocas individuales para habilitar o deshabilitar, zoom en el satélite seleccionado
2. arrastre un cuadrado alrededor de la época o click sobre la época del satélite para seleccionar la época designada y el intervalo de tiempo.
3. Una vez seleccionado, click derecho dentro de la vista y click en el menú de Disable (o Enable). Deshabilitar las épocas despliega la inclinación de las líneas.

Ver y editar Ocupaciones.

La caja de dialogo Properties de las ocupaciones varia dependiendo del tipo de ocupación seleccionada.

Doble click (o click derecho y click properties) en ocupaciones en la vista de ocupación y mostrara la caja de dialogo de Properties. Edite la información de la ocupación si es necesario.

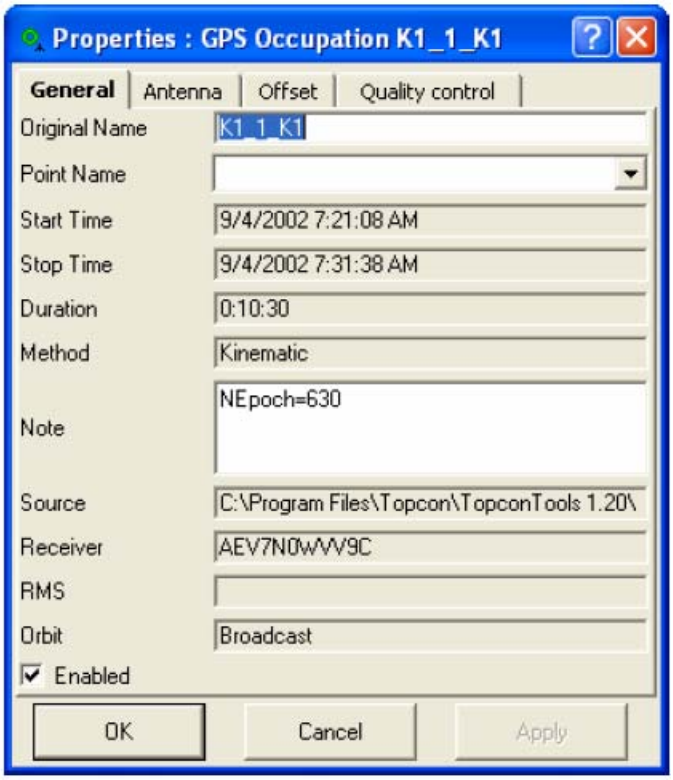


Figure 3-18. GPS Occupations Properties

Opciones de la vista de ocupaciones

Para mostrar la grilla y la leyenda, click derecho en cualquier lugar del esquema y click en el menú de Options. La caja de dialogo de Occupation bien options se desplegara.

- En la tabla de Show, click y habilitar los campos designados en pantalla sobre el esquema (mostrar grilla o mostrar legenda).
- En la tabla de Occupation bien, habilitar Show Occupations para receptores y para puntos.

Para activar los modos zoom y pan, click derecho en cualquier parte del esquema y click en cualquiera Zoom o Pan.

Para habilitar o deshabilitar una época, click derecho en la época y click en la opción designada en el menú.

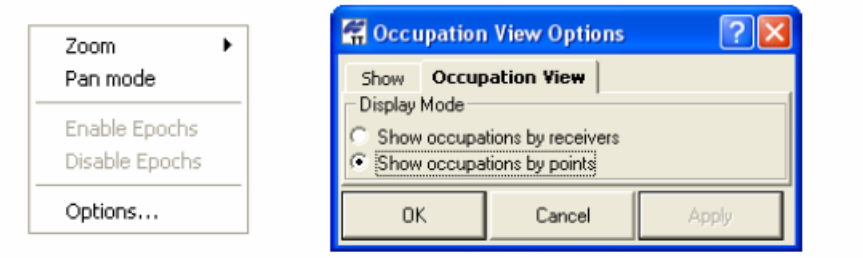


Figure 3-19. Pop-up Menu and Occupation View Options

Editando códigos

Para ver o esconder la vista de los códigos, click en View – Codes o click en el botón Codes List en la barra de herramientas.

La lista de todos los códigos y los atributos usados en el trabajo se mostraran.

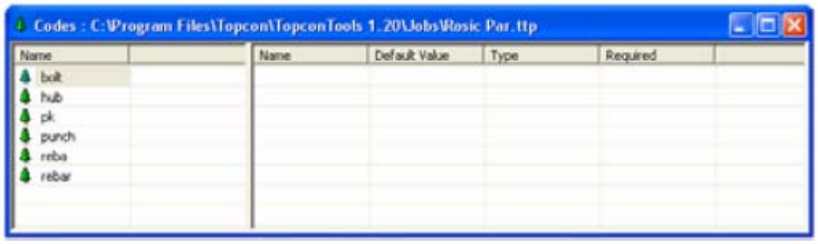


Figure 3-20. Codes View

Adicionando y editando códigos

1. Para agregar un código, click derecho sobre el panel izquierdo en la vista de códigos y click en New Code.
2. En la tabla General, editar el nombre del código y el tipo.
3. En la tabla Outline, seleccionar el estilo, ancho de la línea y el color de los detalles para definir el código de la línea fuera.
4. En la tabla de Vertex, seleccione el símbolo y el color para representar el código del vértice.
5. En la tabla Área, seleccione el color para definir el código del área. Seleccione Fill área para el terraplén en el área.

6. Click en Apply para salvar sin cerrar; click en OK para configurar datos y cerrar la caja de dialogo.

Agregar y editar atributos.

1. Click derecho en el código y click en New Attribute, y seleccione el tipo de atributo en el menú.
2. Seleccione para ingresar los parámetros de los atributos designados.
    a. Para número entero, Numero real y atributos del texto ingrese un nombre y un valor por defecto.
    b. Para el menú de atributos, ingrese un nombre y un valor por defecto. Para agregar un valor por defecto, tipo de valor y click en agregar.
3. Click en Apply para salvar datos sin cerrar; click en OK para configurar datos y cerrar la caja de dialogo.

Editar códigos usados en los puntos

1. Click derecho en el punto designado y click en el menú de properties.
2. En el CAD, click derecho en el panel izquierdo y click en New Code. Seleccione el código de la lista y click fuera de la celda.

Nota: Digite un nuevo código en el texto dentro de la caja a su voluntad y agregue el código al archivo de trabajo y al punto. Use la vista de código para aplicar atributos.

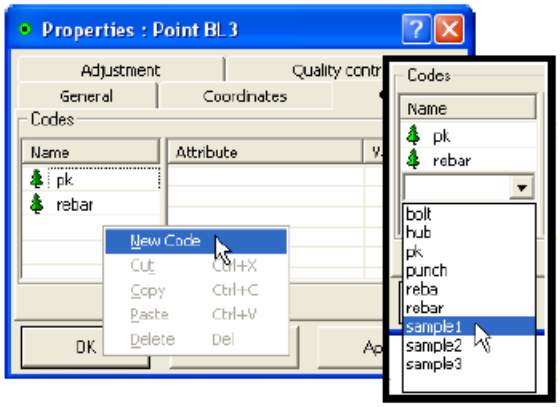


Figure 3-21. Add Code to Point

3. Para borrar un código y los atributos de un punto, click derecho en el código en el panel izquierdo y click en delete.

Nota: Borrar un código de la tabla CAD borrar el código del punto, no del trabajo.

PROCESO Y AJUSTE

Este capitulo describe la edición de ocupaciones GPS (o Ocupaciones TS) en preparación para procedimiento y ajuste.

Editando y procesando observaciones repetidas

1. Importar datos del trabajo
2. En la vista tabular Ocupaciones GPS. En este ejemplo puntos bl1, bl3,.....bl6, bl8 tienen diferentes archivos por cada punto medido.
3. Para procesar vectores y desarrollar el ajuste de la red, presione SHIFT y seleccione un grupo de puntos (por ejemplo cada punto bl1)

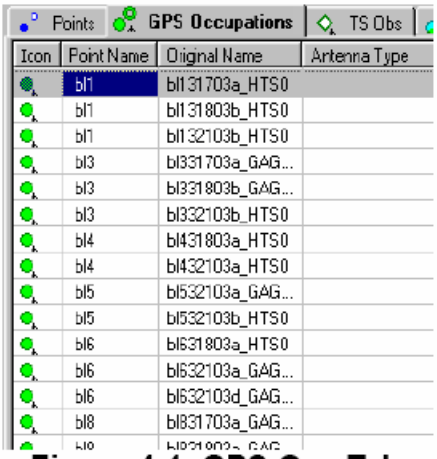


Figure 4-1. GPS Occ Tab

4.Escoja uno de los puntos seleccionados en la columna de punto nombre, ingrese un nuevo nombre y presione enter para asignar el nombre del nuevo punto a los puntos seleccionados. Renombrando los puntos asignados a los archivos de medición sobre el punto al cual corresponde al punto.
Nota: Únicamente los nombres de puntos y números pueden ser cambiados; nombres de ocupación original, número de ocupación y vectores permanecen incambiables.
Figura 4 - 2 Despliega los múltiples vectores no procesados unidos con una tenue línea gris.

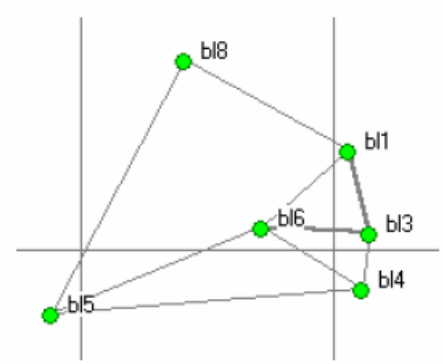


Figure 4-2. Network Scheme With Unprocessed Vector

5. Seleccione los puntos indeseados, oprima el botón derecho y elija DELETE sobre el menú. (Figura 4-3).

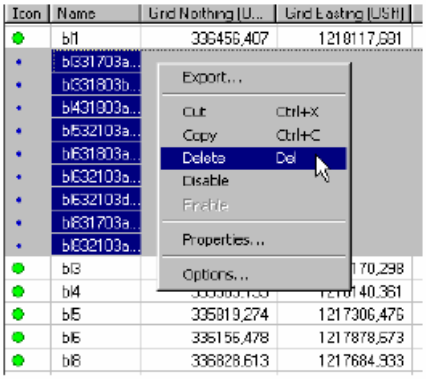


Figure 4-3. Delete Points

6. Edite la altura de la antena y método de altura de la antena (Figura 4 – 4) para múltiples puntos presione la tecla SHIFT y elija los puntos deseados; elija un punto escriba la nueva altura o seleccione un nuevo método y presione Enter.

Icon	Point Name	Original Name	Antenna Type	Antenna Height ...	Ant Height
	bl1	bl131703a_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl1	bl131803b_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl1	bl132103b_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl3	bl331703a_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl3	bl331803b_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl3	bl332103b_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl4	bl431803a_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl4	bl432103a_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl5	bl532103a_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl5	bl532103b_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl6	bl631803a_HTSO	Legant	4,700	Vertical
	bl6	bl632103a_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl6	bl632103d_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl8	bl831703a_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl8	bl831803a_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl8	bl831803b_GAG...	Legant	4,700	Vertical
	bl8	bl832103a_GAG...	Legant	4,700	Vertical

Figure 4-4. Edit Antenna Height and Height Method

7. Elija el botón GPS + PostProceso para procesar los vectores, vectores procesados con soluciones tipo fijo don desplegados con una línea verde (Figura 4 – 5). Precisiones horizontales y verticales y diferencias vectoriales y tipos de solución, desplegados en vista tabular son de las observaciones GPS (Figura 4 – 6).

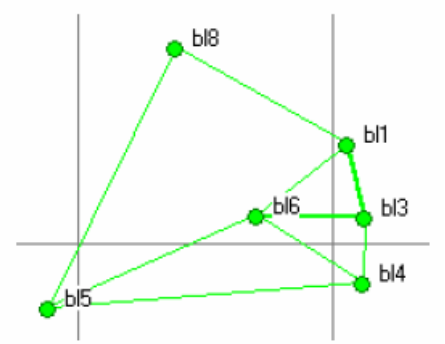


Figure 4-5. Network Scheme With Processed Vector

Horizontal Precis...	Vertical Precisio...	dn (USft)	de (USft)	du (USft)	Method	Solution
0,018	0,051	-290,093	49,271	-3,375	PP	Fixed
0,011	0,035	3,712	-289,494	2,968	PP	Fixed
0,019	0,045	-240,173	-19,762	2,252	PP	Fixed
0,009	0,011	-100,679	-838,628	-21,222	PP	Fixed
0,023	0,042	-290,074	49,232	-3,316	PP	Fixed
0,028	0,043	243,859	-269,792	0,760	PP	Fixed
0,005	0,008	-286,402	-240,236	-0,366	PP	Fixed
0,027	0,073	3,693	-289,512	2,838	PP	Fixed
0,008	0,017	344,624	568,814	21,976	PP	Fixed
0,019	0,050	384,793	-453,350	-22,843	PP	Fixed
0,007	0,012	1015,836	356,683	-0,601	PP	Fixed

Figure 4-6. Processed Vectors – GPS Obs Tab

Procesando vectores en la tabla de Observaciones GPS.

La tabla de Observaciones GPS incluye nombre del punto de inicio y punto final, tiempos de observación componentes y soluciones computada del vector y demás información acerca de la solución, ajustes residuales e información relevante.

- Para procesar un vector, oprima el botón derecho en cualquier parte dentro de la línea del vector en la tabla y elija GPS + Post-Processing en el menú.

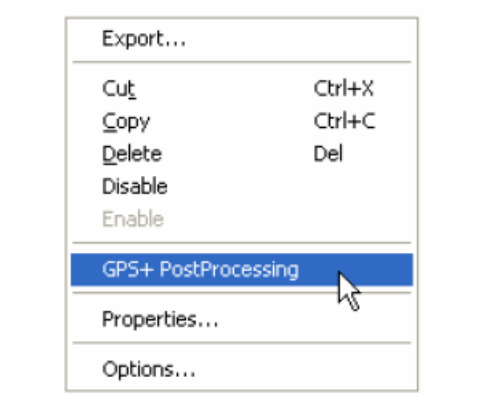


Figure 4-7. Processing Vectors

- Para procesar varios vectores, presione Ctrl y elija el vector deseado entonces el botón derecho y elija GPS + Post-Processing en el menú desplegado.
- Para procesar todos los vectores, elija el icono GPS + Post-Processing en la barra de herramientas

Cuando el procesamiento del vector este completo, la precisión horizontal, precisión vertical, dn, de, du y tipo de solución son desplegados en columnas de información.

Horizontal Precis...	Vertical Precisio...	dn (USft)	de (USft)	du (USft)	Method	Solution Type
0,023	0,042	-290,072	49,232	-3,316	FP	Fixed
0,018	0,051	-290,090	49,271	-3,375	FP	Fixed
0,019	0,045	-240,175	-19,762	2,253	FP	Fixed
0,009	0,011	-100,677	-838,628	-21,222	FP	Fixed
0,011	0,035	3,710	-289,494	2,968	FP	Fixed
0,028	0,043	243,861	-269,791	0,760	FP	Fixed
0,005	0,008	-286,399	-240,236	-0,366	FP	Fixed
0,027	0,073	3,695	-289,512	2,837	FP	Fixed
0,008	0,017	344,627	568,814	21,976	FP	Fixed
0,019	0,050	384,796	-453,349	-22,844	FP	Fixed
0,007	0,013	1015,039	355,683	-0,600	FP	Fixed

Figure 4-8. Processed Vectors

Ajustando Vectores

Esta sección describe ajuste de los vectores GPS y visualización de resultados.

Paso 1: Fijar puntos de control
La principal función del post-proceso de ajuste es ajustar vectores medidos usando coordenadas de puntos de control y alturas (para tipos 3D)

1. Para fijar uno o mas puntos con coordenadas, abra la caja de propiedades para el punto seleccionado

2. En la control elija Both (ambos) para fijar coordenadas horizontales y verticales y click en Apply. La leyenda del punto 6 en la vista tabular de la ventana sobre los cambios.
3. Para editar coordenadas, click en la tabla de Coordinates, edite las coordenadas del punto bl6, y elija OK.

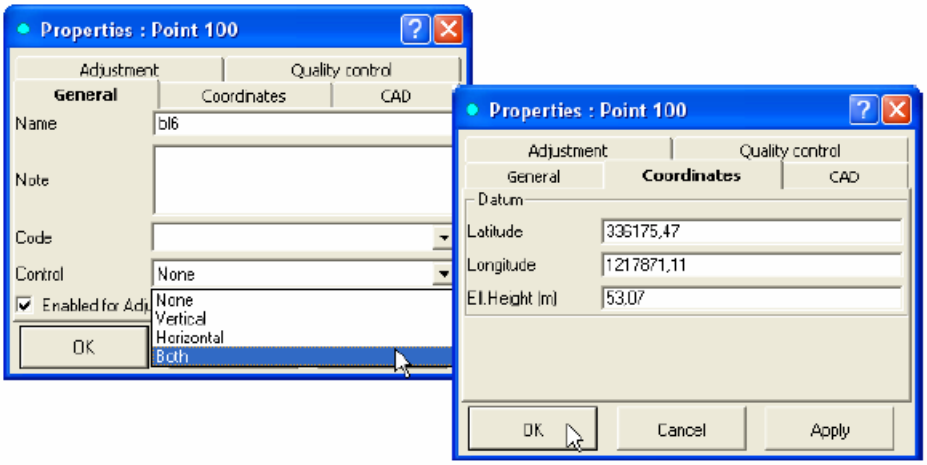


Figure 4-9. Point Properties – General and Coordinates

TIP

Elija Edit – Undo para retornar los puntos a las coordenadas iniciales.
Elija Edit – Redo para revertir las coordenadas editadas

Paso 2: Importar coordenadas de control

Figura 4 – 10 despliega un archivo de coordenadas de ejemplos en formato: nombre, coordenadas N E Z y código del punto bl6.

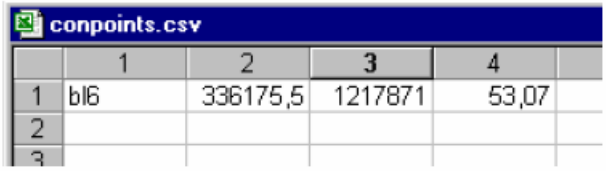


Figure 4-10. Sample Coordinate File

1. Elija Import from file (importar desde archivo) en la barra de herramientas.
2. En al caja de dialogo Import, seleccione el archivo de puntos de control y el formato de nombre; por ejemplo “conpoints.csv” y “nombre, N, E, Z, Código” respectivamente.
3. Elija y habilite Advanced options y control.
4. Desactive el parámetro de Orthometric Height si el archivo contiene alturas elipsoidales.
5. Seleccione el tipo de unidades lineales

Noticia.
Al importar archivos de trabajo correctamente, con todas las configuraciones, la configuración no es guardada en el archivo.

6. Elija abrir archivo cuando este listo

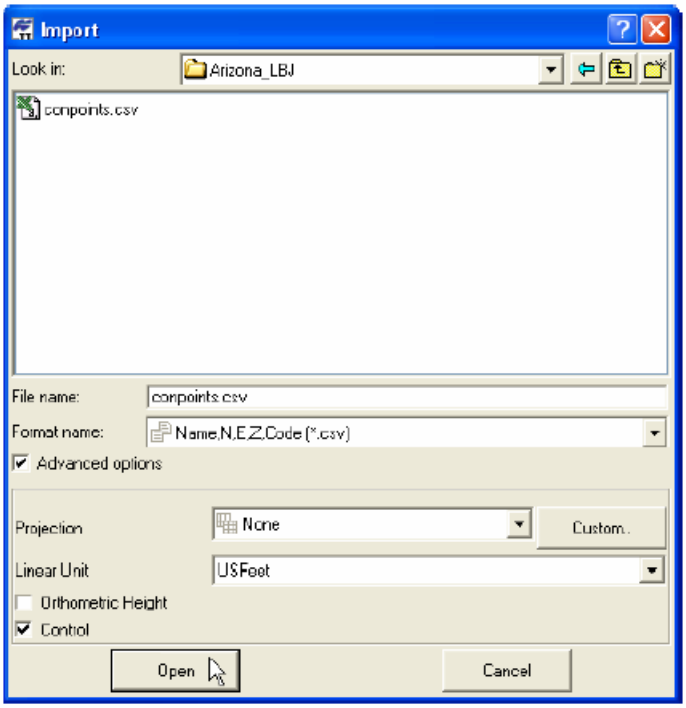
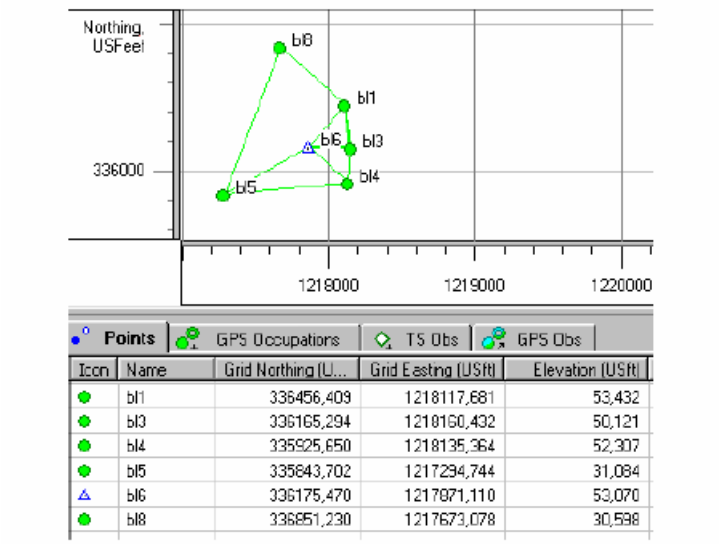


Figure 4-11. Sample Coordinate File

El punto bl6 es marcado en la vista tabular y en el esquema como un punto de coordenadas fijas.....----------



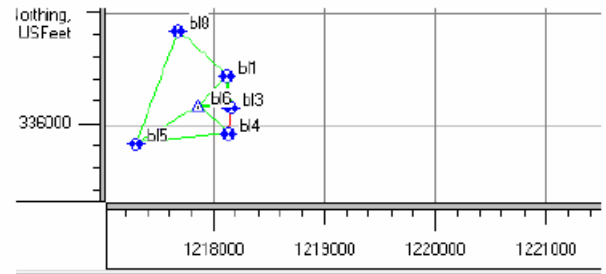
Points | GPS Occupations | TS Obs | GPS Obs

Icon	Name	Grid Northing (U...	Grid Easting (USft)	Elevation (USft)
●	bl1	336456,409	1218117,681	53,432
●	bl3	336165,294	1218160,432	50,121
●	bl4	335925,650	1218135,364	52,307
●	bl5	335843,702	1217294,744	31,084
△	bl6	336175,470	1217971,110	53,070
●	bl8	336851,230	1217673,078	30,598

Figure 4-12. Point Marked as Fixed Coordinate

Ajustando la red

Para ajustar la red, elija el botón de Adjust Network en la barra de herramientas.
La leyenda de los puntos desplegados en la vista tabular y en el esquema cambian acordemente; Los vectores auto rechazados son marcados con rojo.



Points | GPS Occupations | TS Obs | GPS Obs

Icon	Name	Grid Northing (U...	Grid Easting (USft)	Elevation (USft)
	bl1	336456,410	1218117,682	53,430
	bl3	336165,294	1218160,432	50,121
	bl4	335925,592	1218135,370	52,295
	bl5	335843,700	1217294,743	31,092
	bl6	336175,470	1217871,110	53,070
	bl8	336851,249	1217673,087	30,524

Figure 4-13. Adjusted Network

- Vectores auto rechazados son detectados usando un nivel de confiabilidad y un error estándar de unidad de peso. Un vector con el más grande error es rechazado y repite ajustes libres hasta que todos los vectores con errores son rechazados. Vectores rechazados no son usados en el ajuste final

- Posteriormente desviaciones estándar de unidad de peso son calculadas separadamente para coordenadas planas y alturas. Desviaciones estándar de los puntos ajustados de la red son mostrados en la vista tabular. (Figura 4 -14).

Std Dev n (USft)	Std Dev e (USft)	Std Dev u (USft)
0,004	0,004	0,010
0,008	0,006	0,027
0,011	0,007	0,021
0,006	0,006	0,018
0,009	0,007	0,023

Figure 4-14. Standard Deviations

- Residuales de los vectores del ajuste de red son mostrados en la tabla de Observaciones GPS en la vista tabular. Para escoger el nivel de confianza para el ajuste elija Process – Process Properties y seleccione el nuevo valor del nivel de confianza (Figura 4 – 16 en la pagina 51). Elija OK para ajustar la red

Res n (USft)	Res e (USft)	Res u (USft)
0,010	0,014	-0,064
0,011	-0,001	0,021
0,043	-0,067	0,080
0,006	-0,000	-0,002
0,028	-0,025	-0,005
-0,058	0,007	-0,012
0,001	0,001	-0,003
-0,008	-0,019	-0,109
-0,002	-0,001	0,008
-0,019	-0,008	0,071
0,005	0,002	-0,004

Figure 4-15. Vector Residuals

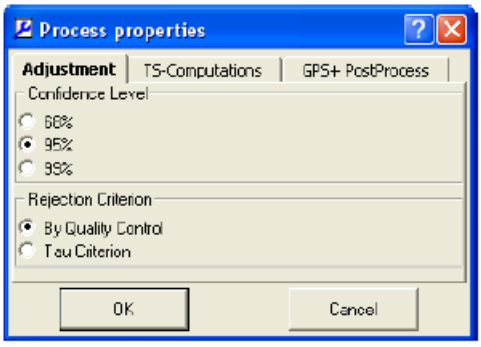


Figure 4-16. Select Confidence Level for Adjustment

Generando reportes de ajustes

Para crear un reporte de ajuste, elija Report – Adjustment. El visualizador de reportes de Topcon Tools muestra el reporte de ajuste por defecto (Figura 4-17 en la pagina 52); listando la siguiente información

- información de trabajo, incluyendo sumario del proyecto y sumario de ajustes
- Observaciones GPS usadas
- Residuales de observaciones GPS
- Puntos de control
- Puntos ajustados

Project Summary

Project name: **London Placettp**
Surveyor:
Comment:
Linear unit: **Meters**
Projection: **SPC83-Alaska (Zone 10)**
Geoid:

Adjustment Summary

Adjustment type: **Minimal constraint**
Confidence level: **95**
A posterior standard error of unit weight: **1,304347**
Number of adjusted points: **3**
Number of plane control points: **1**
Number of height control points: **1**
Total number of vectors: **6**
Number of used vectors: **6**
Number of rejected vectors: **2**

Used GPS Observations

Name	Solution Type	dn (m)	de (m)	du (m)	Distance (m)	Horizontal Precision (m)	Vertic
master_8BGG-s0_8OW0	Fixed	-4,829	0,988	-0,534	4,903	0,005	
master_8BGG-s1_416O	Fixed	-4,151	2,589	-1,747	5,195	0,004	
master_8BGG-s2_8HDS	Fixed	-4,829	-0,978	-1,762	5,212	0,003	
s0_8OW0-s1_416O	Fixed	0,854	1,914	-1,173	2,338	0,003	
s0_8OW0-s2_8HDS	Fixed	-0,002	-1,641	-1,148	2,003	0,001	
s1_416O-s2_8HDS	Fixed	-0,694	-3,556	0,111	3,625	0,005	

GPS Observation Residuals

Name	Res n (m)	Res e (m)	Res u (m)	Status
master_8BGG-s0_8OW0	-0,000	0,006	0,018	Adjusted
master_8BGG-s1_416O	0,000	0,000	0,000	Adjusted
master_8BGG-s2_8HDS	0,001	-0,000	-0,004	Adjusted
s0_8OW0-s1_416O	-0,022	-0,013	0,027	Auto-Rejected
s0_8OW0-s2_8HDS	-0,001	-0,000	0,001	Adjusted
s1_416O-s2_8HDS	-0,006	0,010	0,062	Auto-Rejected

Control Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
s0_8OW0	7065521,302	-3068444,853	153,272	

Adjusted Points

Name	Grid Northing (m)	Grid Easting (m)	Elevation (m)	Code
master_8BGG	7065519,750	-3068440,230	153,319	Dome
s1_416O	7065519,273	-3068445,104	152,073	
s2_8HDS	7065522,774	-3068444,126	152,122	

Figure 4-17. Report Viewer – Adjustment Report

Para salvar el reporte como un archivo elija el botón Save As. Seleccione el directorio e ingrese el nombre y elija Save.

Para copiar el reporte a Microsoft® Word o Outlook® Express, elija select All entonces oprima Copy. Abra la aplicación deseada y pegue la información.

Para imprimir el reporte, elija le opción Print.

Configuración de Reportes

Para configurar el reporte, elija Report – Report Configuration. La caja de dialogo de esta opción edita y crea reportes (Figura 4 – 18 en la pagina 54)

- Para crear el nuevo reporte elija la opción New Report
- Para borrar un reporte, elija Delete Reporte
- Para copiar un reporte, elija Copy report as y escriba el nuevo nombre del reporte.
- Para definir el reporte, seleccione este y elija Execute.
- Para editar un reporte, seleccione Available report templates y use el botón >> para incluir este en el reporte. Use el botón de la derecha Included report templates para configurar las columnas del reporte

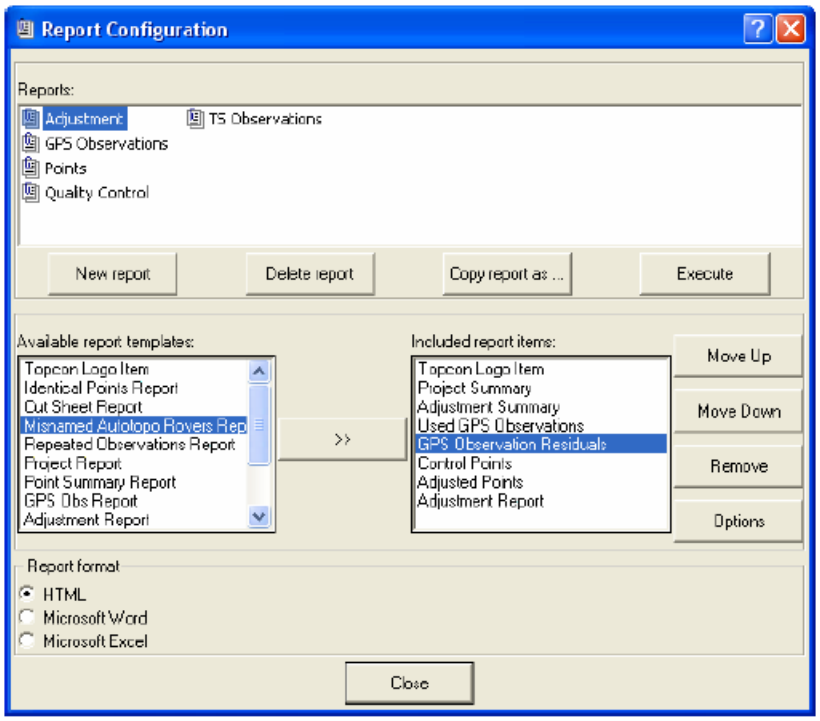


Figure 4-18. Report Configuration

Para incluir o excluir columnas de información al ítem seleccione el ítem y elija Options. La caja de dialogo de opciones varia dependiendo de el ítem seleccionado (Figura 4 -19 en la pagina 55).

- Para incluir una columna en el reporte seleccione este en la ventana izquierda y haga click en la el botón >>
- Para excluir una columna de el reporte, seleccione este en la ventana derecha y click en el botón >>

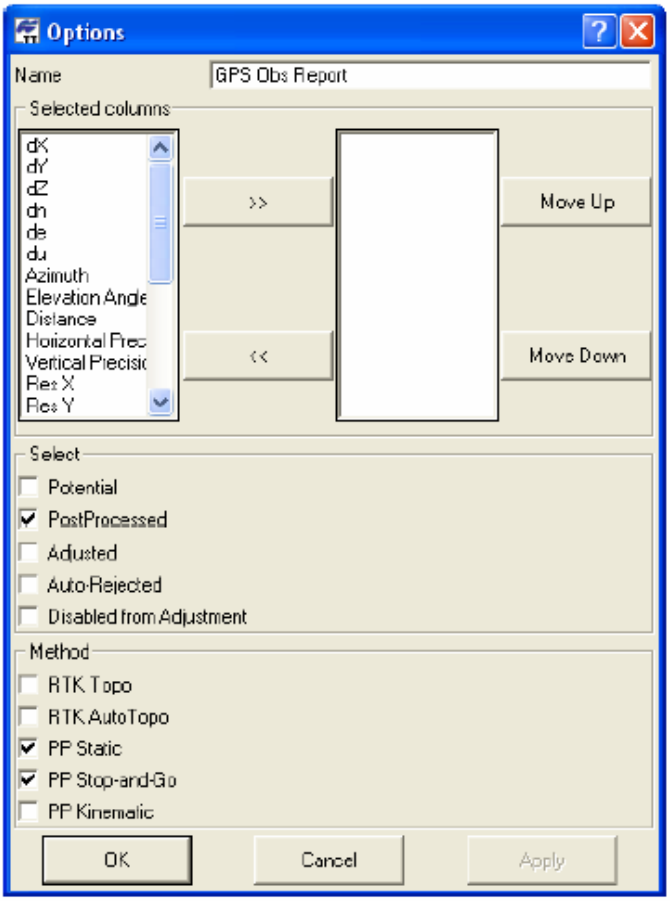


Figure 4-19. Example Informational Options Columns

NOTAS

Calle 45 No 56 A - 47 Teléfonos: (571) 2215555 - 2212606 Fax: (571) 2227388 Cel: 300-5645902
www.geosysteming.com - contactenos@geosysteming.com
Bogotá - Colombia

SALIDAS Y EXPORTACIONES

Este capitulo describe la exportación de archivos, cerrado de trabajo y revisión de trabajos.

Exportando archivos

1. Elija el botón Export to file en la barra de herramientas.
2. Ingrese un nombre al archivo y seleccione el nombre del formato (por ejemplo nombre, N, E, Z, Code)

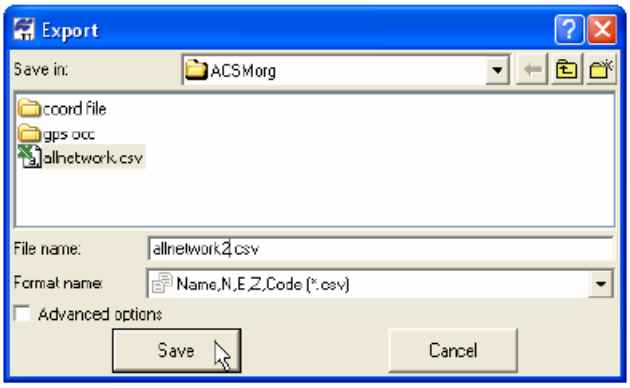


Figure 5-1. Export

3. Elija Save.

Los datos almacenados en el archivo sin ninguna modificación.

	1	2	3	4
1	bl1	336456,4	1218118	53,43
2	bl3	336165,3	1218160	50,121
3	bl4	335925,6	1218135	52,295
4	bl6	336175,5	1217871	53,07
5	bl7	335843,7	1217295	31,092
6	bl8	336851,2	1217673	30,524
7				

Figure 5-2. Stored Data

Noticia.
Si exporta coordenadas de terreno seleccione la opción “Ground” y entonces exporta a un archivo que almacena coordenadas N, E, Z.

Modificando y Salvando datos durante la exportación

Figure 5 – 3 en la pagina 59 muestra los parámetros escritos en el procedimiento de abajo.

1. Elija y habilite Advance Options en la caja de dialogo de Export
2. Seleccione la proyección a transformar las coordenadas a (e.g. UTM North, zone_10)
3. Seleccione las unidades lineales (por ejemplo pies) y modelo Geoidal.
4. Elija y habilite Orthometric Heigth para las transformar las alturas elipsoidales y ortometricas.

5. Elija Save. Cuando graba los datos, los datos van a ser modificados de acuerdo a las selecciones y almacenados en el archivo.

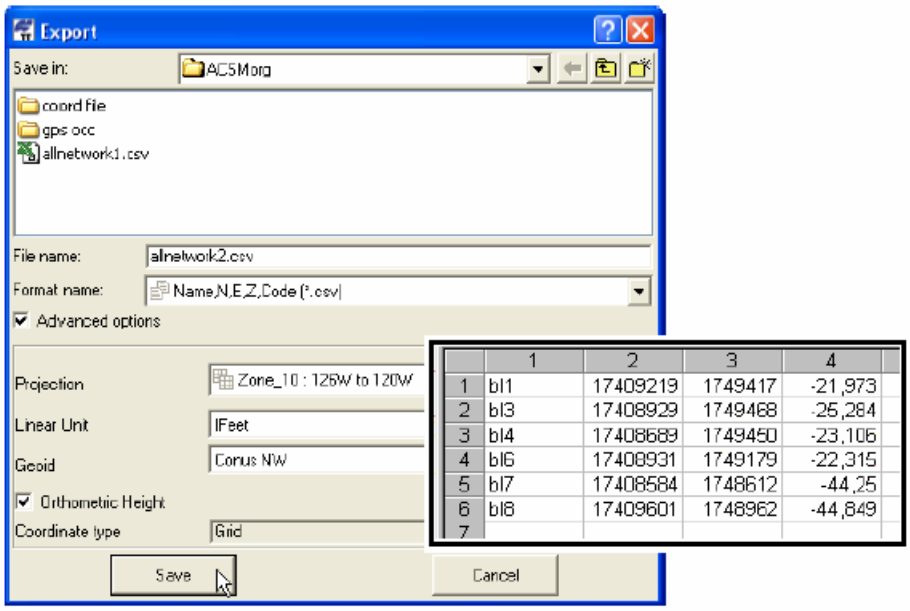


Figure 5-3. Advanced Options and Stored Data

Noticia

Para importar archivo en el trabajo correctamente, se deben conocer todos los parámetros, parámetros no son almacenados en el archivo.

Cerrando un trabajo

Para cerrar el actual trabajo elija Job – Close Job
Si fueron hechos cambios, elija Yes para la confirmación.

Revisando un archivo

En la caja de dialogo Startup abre automáticamente después de iniciar Topcon Tools. Desde la caja de dialogo cree un nuevo trabajo y abra un trabajo ya creado.

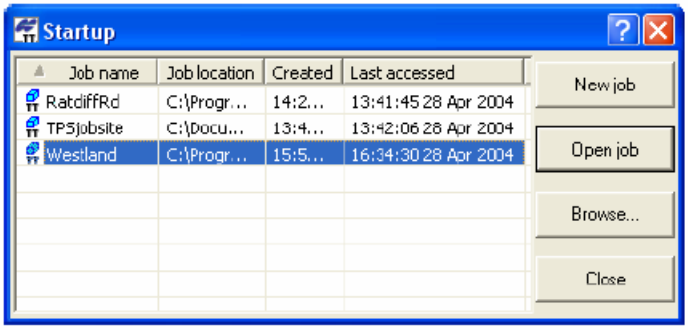


Figure 5-4. Startup Dialog Box

- Para iniciar un nuevo trabajo elija New Job
- Para abrir un trabajo elija Open Job
- Para buscar trabajos creados, cada vez que de un click en la columna de titulo los trabajos se ordenaran en forma ascendente o descendente o elija Browse para navegar en el trabajo.

Una vez que usted tenga seleccionado el trabajo deseado, elija Open Job. El trabajo se muestra en la ventana principal.

TECLAS RÁPIDAS

La siguiente tabla, lista las comunes teclas rápidas, también muestra accesos rápidos usando el teclado.

Table A-1. Topcon Tools Hot Keys

Press This...	To Perform this...	Press This...	To Perform this...
Ctrl+C	Copy	Ctrl+V	Paste
Ctr+Z	Undo	Ctrl+Y	Redo
Ctrl+X	Cut	Ctrl+P	Print
Ctrl+N	New File (Job)	Ctrl+O	Open File (Job)
Ctrl+S	Save File (Job)	Ctrl+A	Select All (in active window)
Ctrl+E	Enable	Ctrl+D	Disable
Ctrl+Enter	Properties	Ctrl+T	Tabular View
Ctrl+M	Map View	Alt+Backspace	Undo
Ctrl+Insert	Copy	Shift+Insert	Paste
Shift+Del	Cut	F1	Help

Table A-1. Topcon Tools Hot Keys

Press This...	To Perform this...	Press This...	To Perform this...
F2	Edit current cell (in table)	F2+Ctrl	Job Configuration
F3	Import	F3+Ctrl	Import From Device
F4	Export	F4+Ctrl	Export To Device
F7	GPS+ PostProcessing	F8	Adjustment
Shift+F8	Localization	F9	Report Configuration
Ctrl+Shift+N	Select none (deselect current selection)	Ctrl+Shift+I	Insert selection
Ctrl+Shift+P	Select point	Ctrl+Shift+T	Select TS Occupation
Ctrl+Shift+G	Select GPS Occupation	Ctrl+Shift+M	Select TS Obs
Ctrl+Shift+O	Select GPS Obs		

Calle 45 No 56 A - 47 Teléfonos: (571) 2215555 - 2212606 Fax: (571) 2227388 Cel: 300-5645902
www.geosysteming.com - contactenos@geosysteming.com
Bogotá - Colombia

TOPCON
Topcon Positioning Systems, Inc.
7400 National Drive, Livermore, CA 94551
Phone: 800•443•4567
www.topcon.com
© 2005 Topcon Positioning Systems, Inc.
All rights reserved. No unauthorized duplication.
Topcon Tools Quick Reference Guide
P/N: 7010-0616 Rev. E Printed in U.S.A. 06/05 500